

---

## UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2012/2013 Academic Session

January 2013

### **EAA 483/2 – Construction Management** *[Pengurusan Binaan]*

Duration : 2 hours  
*[Masa : 2 jam]*

---

Please check that this examination paper consists of **TWELVE (12)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA BELAS (12)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions** : This paper contains **SIX (6)** questions. Answer **FIVE (5)** questions.

**Arahan** : Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan. Jawab **LIMA (5)** soalan.

You may answer the question either in Bahasa Malaysia or English.

*[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris].*

All questions **MUST BE** answered on a new page.

*[Semua soalan **MESTILAH** dijawab pada muka surat baru].*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].*

1.
  - (a) Describe the broader definition of construction industry.  
[6 marks]
  - (b) Describe the roles of civil engineer as a project participant in construction industry.  
[6 marks]
  - (c) A client plans to develop an area of 1000 ha located in Seberang Perai Tengah, Penang. This is a mixed development comprises of office buildings, commercial building, sport facilities and residential area. The client needs the project to be executed very fast where the time is a major constraint. Describe the appropriate contract to be applied for this construction project including its advantage and disadvantage.  
[8 marks]
2.
  - (a) Describe **SIX (6)** considerations for the selection of most favorable tender and award in contract.  
[6 marks]
  - (b) Describe on the relationship between time, cost and performance in construction project.  
[4 marks]
  - (c) A developer plans to develop 40 units of terrace houses in Seberang Perai Utara. Developer has an adequate time for the project where time is not a constraint. The developer also intends to lower the cost as much as possible as the profit is the main consideration. However, the quality is also an important consideration in the project. Describe the appropriate tender for this construction project including its advantage and disadvantage.  
[10 marks]

3. (a) Define what is procurement. Also describe briefly the key features that need to be clarified by clients in the purchase order (PO)  
[6 marks]
- (b) Invitation to bid that requires price quotation is part of essential elements in the procurement cycle. As a project manager, determine how to ensure that the proposed bidding price is appropriate with the intended project.  
[6 marks]
- (c) Assuming that you were the project manager for a highway project and the current work progress is way beyond the initial due to delay in material supply. What would be your response to ensure that the project can be completed and hence commissioned on time.  
[8 marks]
4. (a) Describe briefly what is value engineering.  
[4 marks]
- (b) Specify key functions of job plan in value engineering. Also explain briefly the importance of the job plan is important for construction projects.  
[6 marks]
- (c) Brainstorming is one of the useful techniques for Value Engineering. Describe briefly the processes involved in brainstorming. Also how could value engineering contribute towards minimizing two most common risks that often occurred in construction projects, namely cost and time overrun (delay) in construction.  
[10 marks]

5. (a) Discuss the role of planning in a construction project.

[2 marks]

- (b) Discuss in brief the four forms of planning in project management.

[8 marks]

- (c) Ir Ahmad is the manager of a medium sized company with 5 engineers, a few technical staff and administrative staff. At present the company is has very a project where the engineers are given specific tasks to do.

However, due to the successful management of projects, the company was approached by several companies for their projects. There are altogether four civil engineering projects being offered which Ir. Ahmad is confident and willing to accept, i.e. two construction projects, one infrastructure projects, and one water supply project. Another two projects are in the negotiations stages.

As the manager, Ir Ahmad feels that the existing staff is capable to meet the challenges give. Ir Ahmad needs to restructure the organization structure to optimise the available resources and expertise.

Describe the new organizational structure that How would Ir Ahmad would consider. Describe also the reasons to support the selected organizational structure, and discuss also the advantages and disadvantages of the selected organizational structure.

[10 marks]

6. (a) For the project below, solve the critical path, the total float and free float.

Activity	Duration (wks)	IPA
A	2	
B	7	A
C	10	A
D	4	A
E	6	B
F	5	B,C
G	8	C,D
H	9	D
I	12	F,G
J	5	F
K	5	E,J
L	6	G,H
M	4	F,H
N	3	I,K,L,M

[10 marks]

- (b) The client requires the project to be expedited by 4 days. As project manager, you have provided the possible options for normal time and cost, and the crash time and cost as shown in Table below:

Activity	Duration (wks)	IPA	Normal time	Normal Cost	Crash Time	Crash Cost
A	2		2	2000	1	4000
B	7	A	7	4000	1	5500
C	10	A	10	2500	3	4000
D	4	A	4	2750	2	4500
E	6	B	6	3000	1	4500
F	5	B,C	5	4500	2	6500
G	8	C,D	8	3000	1	4500
H	9	D	9	3600	2	4500
I	12	F,G	12	5000	4	8500
J	5	F	5	2000	1	3500
K	5	E,J	5	3000	2	4500
L	6	G,H	6	3500	1	4500
M	4	F,H	4	2500	1	3500
N	3	I,K,L,M	3	2500	2	3000

[EAA 483/2]

Discuss the effect if Activity I is crashed by 4 weeks?

[10 marks]

1. (a) *Terangkan definisi am untuk industri pembinaan.*  
[6 markah]
- (b) *Terangkan peranan jurutera awam sebagai pihak terlibat di dalam projek pembinaan.*  
[6 markah]
- (c) *Klien bercadang untuk membangunkan kawasan seluas 1000 ha di Seberang Perai Tengah Pulau Pinang. Pembangunan bercampur tersebut terdiri dari bangunan pejabat, bangunan komersil, kemudahan sukan dan kawasan perumahan. Klien berhasrat untuk menjalankan projek dengan cepat dan masa merupakan kekangan utama. Terangkan kontrak yang sesuai digunakan di dalam projek pembinaan tersebut termasuk kelebihan dan kekurangannya.*  
[8 markah]
2. (a) *Terangkan **ENAM (6)** pertimbangan dalam pemilihan untuk tender dan anugerah kontrak.*  
[6 markah]
- (b) *Bincangkan tentang perhubungan diantara masa, kos dan pencapaian dalam projek pembinaan.*  
[4 markah]

- (c) *Pengusaha merancang untuk membangunkan 40 unit rumah teres di Seberang Perai Utara, Pulau Pinang. Masa adalah mencukupi di mana ianya tidak menjadi kekangan. Pengusaha bercadang untuk mendapatkan harga yang rendah untuk projek tersebut dimana keuntungan merupakan perkara yang utama. Bagaimanapun kualiti projek juga merupakan perkara yang penting. Terangkan tender yang sesuai digunakan di dalam projek pembinaan tersebut termasuk kelebihan dan kekurangannya.*

*[10 markah]*

3. (a) *Takrifkan maksud perolehan. Juga jelaskan secara ringkas perkara asas yang perlu dinyatakan oleh pelanggan di dalam borang pesanan pembelian*

*[6 markah]*

- (b) *Jemputan untuk membida atau penetapan harga adalah sebahagian dari elemen penting dalam putaran perolehan. Sebagai pengurus projek, cadangkan bagaimanakah dapat ditentukan bahawa harga pembidaan tersebut bersesuaian dengan projek yang diperlukan.*

*[6 markah]*

- (c) *Anggapkan anda sebagai pengurus projek untuk sebuah projek lebuh raya dan kemajuan terkini projek tersebut adalah jauh tersasar dari sasaran asal disebabkan oleh kelewatan bekalan bahan. Apakah tindakan susulan anda untuk memastikan projek tersebut dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan.*

*[8 markah]*



4. (a) *Jelaskan secara ringkas apa yang dimaksudkan dengan kejuruteraan nilai.*

*[4 markah]*

- (b) *Tentukan fungsi-fungsi utama rancangan kerja dalam kejuruteraan nilai serta jelaskan secara ringkas tentang kepentingan rancangan kerja bagi projek pembinaan.*

*[6 markah]*

- (c) *“Percambahan fikiran” merupakan teknik yang efektif bagi kejuruteraan nilai. Jelaskan secara ringkas proses-proses terlibat di dalam “percambahan fikiran”. Terangkan bagaimana ‘nilai kejuruteraan’ dapat membantu mengurangkan dua risiko utama yang sering berlaku dalam projek pembinaan iaitu lebih kos dan masa semasa pembinaan.*

*[10 markah]*

5. (a) *Bincangkan peranan perancangan dalam sebuah projek pembinaan.*

*[2 markah]*

- (b) *Bincangkan dengan ringkas empat bentuk perancangan dalam pengurusan projek.*

*[8 markah]*

- (c) *Ir Ahmad adalah pengurus syarikat saiz sederhana dengan 5 jurutera, beberapa staf teknikal dan staf pentadbiran. Pada ketika ini, syarikat tersebut sedang menjalankan satu projek di mana jurutera-juruteranya telah diberi tugas-tugas yang tertentu.*

*Walau bagaimanapun, oleh kerana kejayaan pengurusan projek-projek yang dikendalinya, syarikat telah dipelawa oleh beberapa syarikat pembinaan lain untuk projek-projek mereka. Kesemuanya terdapat 4 projek kejuruteraan awam yang ditawarkan dan Ir Ahmad amat yakin dan bersetuju untuk menerima, iaitu dua projek pembinaan, satu projek infrastruktur dan satu projek bekalan air. Dua projek tambahan sedang dalam peringkat perbincangan.*

*Sebagai pengurus, Ir Ahmad berpendapat staf sedia ada boleh menghadapi cabaran cadangan projek-projek baru tersebut. Walau bagaimanapun, Ir Ahmad perlu menstruktur semula struktur organisasi untuk mengoptima sumber dan kepakaran sedia ada.*

*Bincangkan struktur organisasi yang baru yang Ir Ahmad boleh pertimbangkan. Terangkan juga sebab-sebab untuk menyokong struktur organisasi yang dipilih, dan bincangkan kelebihan dan kekurangan struktur organisasi tersebut.*

*[10 markah]*

6. (a) Untuk projek di bawah, kirakan laluan kritikalnya, apungan keseluruhan dan apungan bebas.

Aktiviti	Tempoh (minggu)	IPA
A	2	
B	7	A
C	10	A
D	4	A
E	6	B
F	5	B,C
G	8	C,D
H	9	D
I	12	F,G
J	5	F
K	5	E,J
L	6	G,H
M	4	F,H
N	3	I,K,L,M

[10 markah]

- (b) Pihak klien perlu projek tersebut dicepatkan sebanyak 4 hari. Sebagai pengurus projek, anda telah memberi opsyen-opsyen yang manasabah untuk masa dan kos biasa, dan masa dan kos masa tercepat seperti dalam Jadual berikut.

Bincangkan kesan jika Aktiviti I dipercepatkan dengan 4 minggu?

Aktiviti	Tempoh (minggu)	IPA	Masa Biasa	Kos Biasa <i>t</i>	Masa Tercepat	Kos Tercepat
A	2		2	2000	1	4000
B	7	A	7	4000	1	5500
C	10	A	10	2500	3	4000
D	4	A	4	2750	2	4500
E	6	B	6	3000	1	4500
F	5	B,C	5	4500	2	6500
G	8	C,D	8	3000	1	4500
H	9	D	9	3600	2	4500
I	12	F,G	12	5000	4	8500
J	5	F	5	2000	1	3500
K	5	E,J	5	3000	2	4500
L	6	G,H	6	3500	1	4500
M	4	F,H	4	2500	1	3500
N	3	I,K,L,M	3	2500	2	3000

[10 markah]